

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04298944 A**(43) Date of publication of application: **22.10.92**

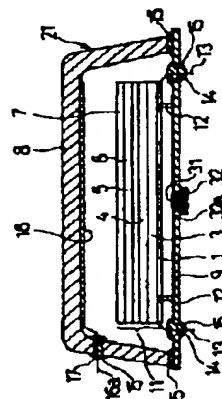
(51) Int. Cl.

H01J 31/12**H01J 9/40**(21) Application number: **03064160**(22) Date of filing: **28.03.91**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(72) Inventor: **NAGANOBU HIROBUMI
SEKIGUCHI HIROYOSHI
FUJISHIRO KENJI
KANEHISA TAKASHI
OKUDA HIROAKI****(54) MANUFACTURING DEVICE AND METHOD FOR
FLAT DISPLAY DEVICE****(57) Abstract:**

PURPOSE: To attain the airtight sealing by a cover with no reduction of the degree of vacuum by the generation of gas from an adhesive without causing the disadvantage when an exhaust pipe is used by airtightly sealing an exhaust hole for evacuating the vacuum container of a flat display device with the cover.

CONSTITUTION: A vacuum container 21 is formed with a back container 9 fixed with an electrode body structure 11 and a surface container 8 provided with a phosphor face 16, an exhaust hole 31 provided on part of the vacuum container 21 is airtightly sealed by a cover 32 in a flat display device, the cover 32 is made of a metal and has a screw section 22a with the root diameter nearly equal to or larger than the diameter of the exhaust hole 31, and it is screwed into the exhaust hole 31 section to airtightly seal the exhaust hole 31.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio



特開平4-298944

(43) 公開日 平成4年(1992)10月22日

(51) Int.Cl.⁸H 0 1 J 31/12
9/40

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 7247-5E

A 7371-5E

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平3-64160

(22) 出願日 平成3年(1991)3月28日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 永延 博文

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 関口 大好

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 藤代 憲二

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 石原 勝

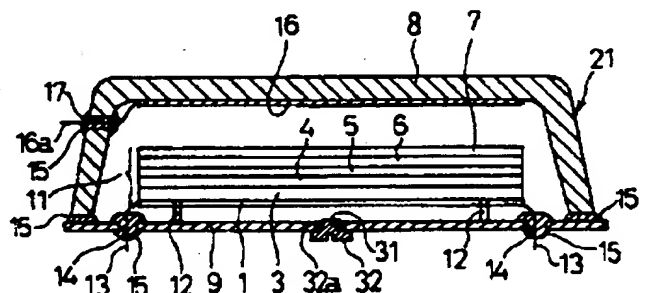
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 平面型表示装置とその製造装置および製造方法

(57) 【要約】

【目的】 平面型表示装置の真空容器の真空化するための排気孔を蓋にて気密封止して、排気管を用いる場合の不利がなく、しかも前記蓋による気密封止を接着剤からのガスの発生による真空度の低下なしに達成することができるようにすることを目的とするものである。

【構成】 電極構体11が固定された裏容器9と、蛍光体面16を備えた表容器8とで真空容器21を形成し、この真空容器21の一部に設けられた排気孔31を蓋32で気密封止した平面型表示装置において、前記蓋32は金属製であって前記排気孔31の径とほぼ同じかそれよりも大きな径の螺子部32aを持ち、これが前記排気孔31部に螺子込まれて排気孔32を気密封止したものであることを主たる特徴とするものである。



8 表容器
9 裏容器
11 電極構体
13 端子
16 蛍光体面
21 真空容器
31 排気孔
32 蓋
32a 螺子部

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電極構体が固定された真空容器と、蛍光体を備えた表容器とで真空容器を形成し、この真空容器の一部に設けられた排気孔を蓋で気密封止した平面型表示装置において、前記蓋は金属製であって前記排気孔の径とほぼ同じかそれよりも大きな径の螺子部を持ち、これが前記排気孔部に螺子込まれて排気孔を気密封止したものであることを特徴とする平面型表示装置。

【請求項 2】 真空排気の高温度雰囲気中において、容器の排気孔まわりの外面に吸引口を当てがって排気孔を通じ容器内を真空排気する真空排気ヘッドを備え、この真空排気ヘッド内で蓋を回転させて排気孔に螺子部を螺子込むとともに前記蓋を加熱するヒータを持った回転加熱ヘッドを設けたことを特徴とする平面型表示装置の製造装置。

【請求項 3】 電極構体が固定された裏容器と、蛍光体を備えた表容器とで容器を形成し、この容器の排気孔が開設されている部分のまわりの表面に接着剤を環状に塗着し、さらにこの接着剤の塗着域のまわりの外面に真空排気ヘッドの吸引口を当てがい、真空排気の高温度雰囲気中にて前記容器内を排気孔を通じ真空排気しながら真空排気ヘッド内にて前記接着剤を所定時間加熱し、容器内が所定の真空度に達し前記所定時間経過した時点で前記蓋および接着剤を封止温度にまで加熱して容器外面の排気孔開口部に圧着することにより前記接着剤の熔融を図って接着し、これによる排気孔の気密封止後冷却することを特徴とする平面型表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は映像機器における真空容器の内部を真空排気するための真空容器自体の排気管をなくした平面型表示装置とその製造装置および製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年電子ビームを用いてカラーテレビジョン画像等を表示する平面型表示装置が提供されている。このものは、スクリーン上の画面を垂直方向に分割した各区分毎に電子ビームを垂直方向に偏向して複数ラインを表示し、さらに水平方向に分割した各区分毎に R、G、B 等の蛍光体を順次発光させるようにしている。

【0003】 そして前記 R、G、B 等の蛍光体への電子ビームの照射量をカラー映像信号によって制御することにより、スクリーン全体としてテレビジョン画像を表示する。

【0004】 以下図面を参照しながら従来の平面型表示装置の一例について説明する。

【0005】 この種の平面型表示装置は図 5 に示すように、電極構体 a とこれを制御する複数の端子 b とが設けられた裏容器 c と、蛍光体面を備えた表容器 d とによつ

て真空容器 e が形成されている。

【0006】 そして真空容器 e を所定の真空度にて気密封止する際は、真空容器 e 内を真空にするための細いガラス管、いわゆる排気管 f を真空容器 e に設けて行うのが一般的である。

【0007】 この排気管 f を用いた気密封止は、排気管 f を真空排気装置の O リング g に挿入して真空容器 e とする容器内を、約 300℃～380℃に加熱してこれを所定時間維持する真空排気の高温度雰囲気中にて真空排気しながら、所定の真空度に達し徐冷に移ってからの適当な時期に排気管 f の外側に設けられたヒータ h で排気管 f の途中部分を加熱軟化させる。

【0008】 これにより加熱軟化した排気管 f の途中部分が大気圧による外圧を受けて萎まり溶着部 n とされるので、前記容器を所定の真空排気状態にて気密封止し真空容器 e を形成することができる。気密封止後排気管 f は前記溶着部 n から先端側は切り離される。

【0009】 この気密封止後の排気管 f は真空容器 e の外面から 5～10mm 程度突出するものであり、平面型表示装置として全く邪魔なものである。また、細いガラス管であるため、僅かの衝撃でクラックが生じ、真空漏れが生じる。

【0010】 排気作業前においては、真空容器 e より 100mm 程度も突出しており取扱いにくく、真空容器 e の一部への取付け作業もフリット塗布、乾燥、焼成と非常に煩わしいものであって、製造工程途上、著しい作業性の低下と排気管 f の芯ずれが発生するので、真空排気装置に人手によって接続し加熱する段階で、O リング g との位置ズレや熱膨張、収縮による排気管 f の折れが発生した。

【0011】 そこでこれらの問題点に対して最近、図 6 に示すような気密封止構造が開発され、蛍光表示管やプラズマディスプレイ等の平面型表示装置として実用化されてきている。

【0012】 このものは、真空容器 e を形成する容器の一部、例えば裏容器 c の一部に設けた排気孔 j を通じて、容器内を真空排気して所定の真空度の真空容器 e とし、この真空排気の過程にて排気孔 j に非結晶低融点フリットガラス k を用いて金属蓋 m を接合し、排気孔 j を気密封止している。

【0013】 このような気密封止構造によれば、前記排気管 f のような突出物がなく、製造工程上や組立作業上、あるいは搬送上等の各種取扱いにおいて邪魔にならないし、排気管 f の場合のようなクラックや折損等による真空漏れと云ったことも解消される。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】 ところが上記従来の蛍光表示管、或いはプラズマディスプレイにおいて、裏容器 c とこの裏容器 c の排気孔 j を気密封止する蓋 m とを接合する非結晶低融点のフリットガラス k を、蓋 m に予

め塗布し焼成されたものとしている。

【0015】そして容器を真空排気処理する段階にて蓋mをフリットガラスkの側で排気孔jに当てがいながら加熱熔融させ、蓋mの排気孔jへの接合を図っている。

【0016】このため蓋mが排気孔jに接合されてその排気孔jを気密封止状態になった途端、前記接合を行うフリットガラスkが、排気孔jから真空容器e内に図6に示すように引き込まれて真空容器e内に大きく望みんで非結晶質フリットガラスから真空容器e内にガスが発生し、真空容器eの真空度を低下させる。

【0017】さらに非結晶質のフリットガラスkを蓋mに予め塗布し、焼成しておく必要があるため、その分だけ作業が手間でありコスト高となる。

【0018】そこで本発明は、上記問題点に鑑み、気密封止のための排気管による不利がなく、しかも気密封止のための接着剤から発生するガスにより真空容器の真空度が低下しない高品質で取扱い易く製造上の歩留まりもよい平面型表示装置とその製造装置および製造方法を提供することを課題とするものである。

【0019】

【課題を解決するための手段】上記のような課題を達成するために、本願第1の発明は、電極構体が固定された裏容器と、蛍光体面を備えた表容器とで真空容器を形成し、この真空容器の一部に設けられた排気孔を蓋で気密封止した平面型表示装置において、前記蓋は金属製であって前記排気孔の径とほぼ同じかそれよりも大きな谷径の螺子部を持ち、これが前記排気孔部に螺子込まれて排気孔を気密封止したものであることを特徴とするものである。

【0020】本願第2の発明は、真空排気の高温度雰囲気中において、容器の排気孔まわりの外面に吸引口を当てがって排気孔を通じ容器内を真空排気する真空排気ヘッドを備え、この真空排気ヘッド内で蓋を回転させて排気孔に螺子部を螺子込むとともに前記蓋を加熱するヒータを持った回転加熱ヘッドを設けたことを特徴とするものである。

【0021】本願第3の発明は、電極構体が固定された裏容器と、蛍光体面を備えた表容器とで容器を形成し、この容器の排気孔が開設されている部分のまわりの表面に接着剤を環状に塗着し、さらにこの接着剤の塗着域のまわりの外面に真空排気ヘッドの吸引口を当てがい、真空排気の高温度雰囲気中にて前記容器内を排気孔を通じ真空排気しながら真空排気ヘッド内にて前記接着剤を所定時間加熱し、容器内が所定の真空度に達し前記所定時間経過した時点で前記蓋および接着剤を封止温度にまで加熱して容器外面の排気孔開口部に圧着することにより前記接着剤の熔融を図って接着し、これによる排気孔の気密封止後冷却することを特徴とするものである。

【0022】

【作用】本願第1の発明の上記構成によれば、電極体が

固定された裏容器と、蛍光体面を備えた表容器とで真空容器を形成し、この真空容器の一部に設けられた排気孔を蓋で気密封止した平面型表示装置において、前記蓋が金属製であって前記排気孔の径とほぼ同じかそれよりも大きな谷径の螺子部を持ち、これが排気孔部に螺子込まれたものであり、排気孔および蓋の相互の材質による硬軟差、また螺子込み時の加熱による軟化等の適当な条件によって前記螺子部は前記排気孔に相対変形を伴って強制進入されながら排気孔の内周と螺子面が密着した気密封止状態となるので、排気孔を接着剤なしで気密封止したものとすることができる。

【0023】本願第2の発明の上記構成によれば、真空排気の高温度雰囲気中において、容器の排気孔まわりの外面に吸引口を当てがって排気孔を通じ容器内を真空排気する真空排気ヘッドを備えるので、排気孔を持った容器を所定の真空度になるまで真空排気することができ、この状態にてヒータを持った回転加熱ヘッドによって蓋を前記真空排気の高温度雰囲気とは別に封止温度に加熱しながら排気孔に螺子部を食い込ませていくことにより、前記真空排気状態を維持しながら、蓋を加熱して脱ガスを達成するとともに、蓋の螺子部およびこれに接する排気孔内周部を封止温度に加熱してそれらの軟化を図り、蓋の排気孔への螺子込みによる排気孔の内周と螺子面との相対変形による螺子面と排気孔内周の強制密着を十分に達成することができ、真空容器の排気孔の気密封止を接着剤なしに確実に達成し、また真空容器の所定真空度が低下するようなことを防止することができる。

【0024】本願第3の発明の上記構成によれば、電極構体が固定された裏容器と、蛍光体面を備えた表容器とで形成した容器の、排気孔が開設されている部分のまわりの表面に接着剤を環状に塗着して、蓋の排気孔への接着を行うので、接着剤は容器内の引圧によっても容器内に引き込まれず、容器と蓋との間の隙間を通じて側方から少し容器内に臨むだけであるので、接着剤から容器内へのガスの発生面を極く小さくし容器内へのガスの発生を大きく抑制することができるし、さらに接着剤の塗着域のまわりの外面に真空排気ヘッドの吸引口を当てがい、真空排気の高温度雰囲気中にて前記容器内を真空排気ヘッドにて排気孔を通じ真空排気しながら真空排気ヘッド内にて前記接着剤を所定時間加熱することにより、接着剤からガスを発散させてこれを吸引排気しガス抜きしておくことができ、容器内が所定の真空度に達し前記所定時間経過した時点で前記蓋およびガス抜き後の接合をこの接着剤による封止温度に加熱しながら蓋を容器外面の排気孔に圧着して前記接着剤による接着を行うので、接着剤から真空容器内へのガスの発生を見ないで確実に接着し真空容器の排気孔を気密封止することができる。

【0025】

【実施例】以下本発明の実施例にかかる平面型表示装置

とその製造装置および製造方法について、図面を参照しながら説明する。

【0026】図2は本発明の第1の実施例としての平面型表示装置の一般的な概略構成を分解して示している。この図において後方から前方に向かって順に裏容器9、背面電極1、電子ビーム源としての線陰極2、ビーム引出し電極3、信号電極4、水平集束電極5、水平偏向電極6、垂直偏向電極7及びスクリーンを形成する表容器8が配置されて構成されている。

【0027】表容器8と裏容器9との間の各電極1~7が電極構体11とされて、本発明の第1の実施例の具体的な特徴を示す図1のように、前記裏容器9に固定台12を介して固定されている。また各電極構体11を制御する複数のハーメチック端子13は裏容器9の開口14から引き出され、この開口14は非結晶の低融点フリットガラス15によって気密封止されている。

【0028】表容器8でもその内面に設けられたR、G、B等の蛍光体16の端子16aが、開口17から引き出され、この開口17は非結晶の低融点フリットガラス15によって封止されている。

【0029】そして表容器8と裏容器9とは、互いの合わせ縁間を非結晶の低融点フリットガラス15によって気密状態に接合され、真空容器21とされる。電子ビーム源としての線陰極2から出た電子ビーム22をビーム引出し電極3、信号電極4、水平集束電極5、水平偏向電極6、垂直偏向電極7で制御して、表容器8上のR、G、B等の蛍光体16に照射し、画像表示を行う。

【0030】表容器8は、一般によく用いられているガラスを用いて成形された一体型で、メタル枠の42-6ニッケルクロム合金(42%Ni、6%Cr、残りFe)と膨張係数が殆ど同一となる様な材質から作られている。

【0031】例えば商品化されている蛍光表示管、プラズマディスプレイ等に用いられているものと同じである。さらにこの材料に破壊強度を向上させるため化学強化を施している。この表容器8は、外周が170mm×126mm位の大きさで板厚が5mm、内寸高さが30mmである。

【0032】裏容器9は板厚2mm、外周が174mm×130mm位の42-6ニッケルクロム合金板をプレス等で成形したものである。

【0033】表容器8と裏容器9との接合面には低融点フリットガラス15を塗布焼成し、N₂やCO₂ガス雰囲気中で約450℃位に昇温し封着することにより真空容器21が形成される。

【0034】裏容器9には排気孔31が形成してあり、この排気孔31は真空容器21が所定の真空度に達した時点で金属製の蓋32を用いて気密封止するようにしてある。蓋32は螺子部32aを持ち、裏容器9と線膨張係数が同じかまたはそれに近く、かつ裏容器9の材料よ

りも硬度の高いニッケルクロム合金を用いる。なお螺子部32に半田合金を被覆したものをもちいると好適である。

【0035】さらに螺子部32aは前記気密封止のために、谷径が排気孔31の径にほぼ等しいかそれよりも大きいものが好適である。

【0036】蓋32による気密封止には図3に示すような装置が用いられる。この装置は、一方が真空排気系に接続され、他方が真空容器21にOリング33を介して当てがわれて、排気孔31を通じ真空容器21を所定の真空度に吸引排気する排気ヘッド41と、この排気ヘッド41内にて、蓋32をヒータ42により加熱するとともに、回転させながら排気孔31に螺子部32aを螺子込む加熱回転ヘッド43とを備える。

【0037】大気雰囲気中を300℃~350℃に加熱し真空容器21および内部装備物のベーキングを行いながら、排気ヘッド41によって真空容器21内を排気孔31を通じ所定の真空度に真空排気する。

【0038】そして前記所定の真空排気状態を保ちながら徐冷を行いカソードの活性化後に、加熱回転ヘッド43のヒータ42を螺子部32aによる封止温度150℃~300℃に設定して、蓋32を加熱回転ヘッド43により回転させながら排気孔31に螺子部32aを螺子込んでいく。

【0039】これにより蓋32は前記徐冷による真空容器21の降温には無関係に前記封止温度に確実に加熱されて脱ガスが図られるし、排気孔31の内周にも螺子部32aから熱を伝えて相互の硬軟に応じた軟化状態となり、排気孔31は螺子部32aとの相対変形を伴いながら螺子部32aを受入れてその螺子面と密着し、真空容器21がガスの発生による真空度の低下なしに所定真空度のまま気密封止される。

【0040】その後真空容器21および蓋31は室温まで冷却されるが、蓋31および裏容器9は相互の熱膨張係数がほぼ同じであるので、前記加熱状態での封止状態に変化はない。

【0041】螺子面に半田合金が設けられていると、これが前記気密封止に際し螺子部32aと排気孔32との間で溶けて充填状態になるので、それらの間の寸法誤差や変形不足と云ったことに起因した封止不良を確実に防止することができる。

【0042】図4は本発明の第2の実施例を示している。これについて説明すると、図に示すように裏容器9の排気孔31に蓋32の外径よりも大きい環状形に塗布された半田、低融点フリットガラス等の接着剤51を真空容器21を封着する際に焼成する。そして前記封着のために、第1の実施例の場合と同様に、排気ヘッド41を用いて真空容器21内を所定の真空度に真空排気する。そしてこの真空排気の際に、前記排気ヘッド41内に設けられた加熱押圧ヘッド44のヒータ45を接着剤

5 1による封止温度150℃～250℃に設定して、蓋3 2を加熱しながら排気孔3 1に圧着させて真空容器2 1の外面に接着し、排気孔3 1を気密封止することができる。

【0043】本実施例の場合、接着剤5 1は排気孔3 1のまわりに環状に塗着されているので、真空容器2 1と蓋3 2との間の隙間から真空容器2 1内に側方から臨んでいるだけであるから、真空容器2 1内の引圧によっても真空容器2 1内に引き込まれることはなく、真空容器2 1内への露出面が極く小さいので、万一接着剤5 1から真空容器2 1内にガスが発生するにしてもこれを抑制することができる。

【0044】しかも本実施例では接着剤5 1は真空容器2 1の真空排気のための高温度雰囲気中での加熱排気を利用してガスを発散させられ、かつこのガスは排気されるので、前記封止に先立ち接着剤5 1をガス抜きしてこのガスが真空容器2 1に侵入するようなことを防止することができ、前記封止に際し真空容器2 1の真空度を接着剤から発生するガスによって低下されるようなことを皆無とすることができる。

【0045】接着剤5 1の環状塗着域の外径が蓋3 2の外径よりも大きいので、接着剤5 1は蓋3 2の外周部にも十分にまわり込んで、蓋3 2と真空容器2 1との間を接着するので、蓋5 1の接着による排気孔3 1の気密封止を確実に達成することができる。

【0046】

【発明の効果】本願第1の発明によれば、電極体が固定された裏容器と、蛍光体面を備えた表容器とで真空容器を形成し、この真空容器の一部に設けられた排気孔を蓋で気密封止した平面型表示装置において、前記蓋が金属製であって前記排気孔の径とほぼ同じかそれよりも大きな谷径の螺子部を持ち、これが排気孔部に螺子込まれたものであり、排気孔および蓋の相互の材質による硬軟差、また螺子込み時の加熱による軟化等の適当な条件によって前記螺子部は前記排気孔に相対変形を伴って強制進入されながら排気孔の内周と螺子面が密着した気密封止状態となるので、排気孔を接着剤なしで気密封止したものとすることができ、接着剤から真空容器内にガスが発生するようなことがなく、真空容器の真空度が低下するようなことを防止することができるし、従来の排気管を用いる場合のような取扱い難さや、排気管のクラックや折損によるような不都合が一切ないので、平面型表示装置の高品質化と製造上の歩留まりの向上とを封止構造の簡略化とともに達成し、コストの低減をも図ることができる。

【0047】本願第2の発明によれば、真空排気の高温度雰囲気中において、容器の排気孔まわりの外面に吸引口を当てがって排気孔を通じ容器内を真空排気する真空排気ヘッドを備えるので、排気孔を持った容器を所定の真空度になるまで真空排気することができ、この状態に

てヒータを持った回転加熱ヘッドによって蓋を前記真空排気の高温度雰囲気とは別に封止温度に加熱しながら排気孔に螺子部を食い込ませていくことにより、前記真空排気状態を維持しながら、蓋を加熱して脱ガスを達成するとともに、蓋の螺子部およびこれに接する排気孔内周部を封止温度に加熱してそれらの軟化を図り、蓋の排気孔への螺子込みによる排気孔の内周と螺子面との相対変形による螺子面と排気孔内周の強制密着を十分に達成することができ、真空容器の排気孔の気密封止を接着剤なしに確実に達成し、また真空容器の所定真空度が低下するようなことを防止することができ、第1の発明の平面型表示装置を効率よく形成することができる。

【0048】本願第3の発明によれば、電極構体が固定された裏容器と、蛍光体面を備えた表容器とで形成した容器の、排気孔が開設されている部分のまわりの表面に接着剤を環状に塗着して、蓋の排気孔への接着を行うので、接着剤は容器内の引圧によっても容器内に引き込まれず、容器と蓋との間の隙間を通じて側方から少し容器内に臨むだけであるので、接着剤から容器内へのガスの発生面を極く小さくし容器内へのガスの発生を大きく抑制することができるし、さらに接着剤の塗着域のまわりの外面に真空排気ヘッドの吸引口を当てがい、真空排気の高温度雰囲気中にて前記容器内を真空排気ヘッドにて排気孔を通じ真空排気しながら真空排気ヘッド内にて前記接着剤を所定時間加熱することにより、接着剤からガスを発散させてこれを吸引排気しガス抜きしておくことができ、容器内が所定の真空度に達し前記所定時間経過した時点で前記蓋およびガス抜き後の接着剤をこの接着剤による封止温度に加熱しながら蓋を容器外面の排気孔に圧着して前記接着剤による接着を行うので、接着剤から真空容器内へのガスの発生を見ないで確実に接着し真空容器の排気孔を気密封止することができ、蓋を排気孔に接着剤により接着して気密封止を確実に達成すると同時に接着剤からのガスの発生により真空容器が真空度を低下するようなことも防止して高品質の平面型表示装置を、従来の排気管を用いる場合のような取扱い難さや、排気管のクラックや折損によるような不都合なしに、歩留まりよく容易かつ安価に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例としての平面型表示装置の断面図である。

【図2】図1の装置の分解斜視図である。

【図3】図1の装置の気密封止状態を示す断面図である。

【図4】本発明の第2の実施例としての平面型表示装置の断面図である。

【図5】従来の排気管を装着した平面型表示装置を示す断面図である。

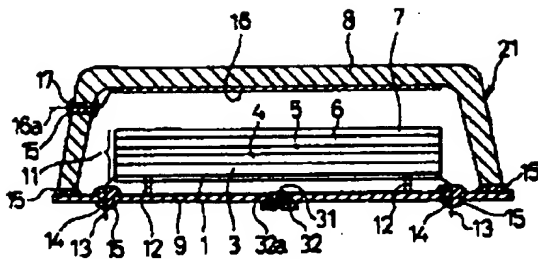
【図6】従来の別の平面型表示装置を示す断面図である。

【符号の説明】

- 8 表容器
9 裏容器
11 電極構体
13 端子
16 蛍光体面
21 真空容器
31 排気孔
32 蓋

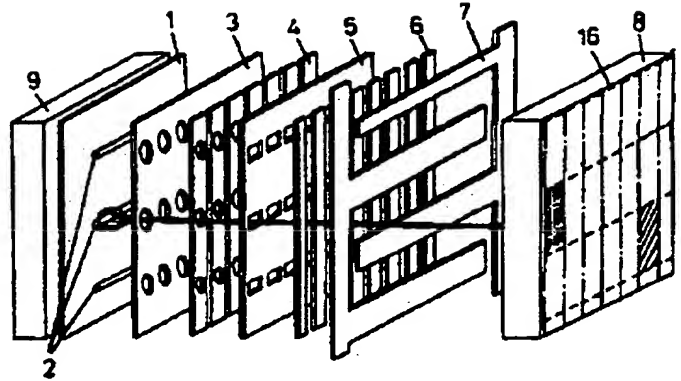
- 32a 螺子部
33 Oリング
41 排気ヘッド
42 ヒータ
43 加熱回転ヘッド
44 加熱押圧ヘッド
45 ヒータ
51 接着剤

【図1】



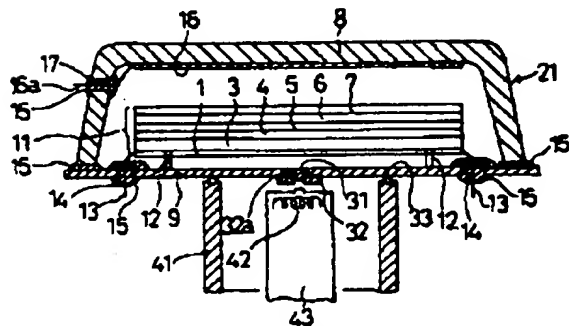
- 8 表容器
9 裏容器
11 電極構体
13 端子
16 蛍光体面
21 真空容器
31 排気孔
32 蓋
32a 螺子部

【図2】



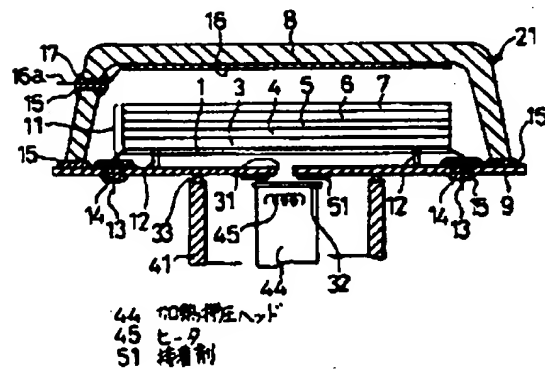
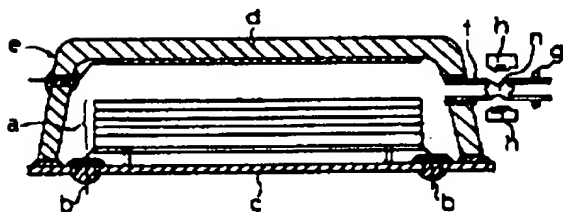
【図4】

【図3】

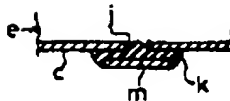


- 33 Oリング
41 排気ヘッド
42 ヒータ
43 加熱回転ヘッド

【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 兼久 孝
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 奥田 浩秋
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内